

# משרד הבינוי והשיכון

## יוקנעם

### שכונה מזרחית

#### שלב א' - 3

### מפרט עבודות תאורה

תכנון: תל הנדסת חשמל ת"ד 9271 חיפה טלפון: 04-8674836

מס' עבודה: 2142M

## **עבודות פיתוח שטח חשמל, תאורה ותקשורת**

1. כל העבודות המפורטות להלן ובכתב הכמויות, תבוצענה בכפיפות למפרט הכללי, עבודות חשמל לתאורת חוץ פרק 08 – בהוצאת משרד הבטחון ודרישות חברת חשמל, בזק ותקנים ישראליים ו/או תקנים בינלאומיים.
2. על הקבלן לתאם את זמני הביצוע של כל שלב משלבי העבודה עם המפקח.
3. א. לאחר השלמת העבודה, על הקבלן להעביר את המתקן בביקורת חברת החשמל, המתכנן וכן לשאת בכל ההוצאות הדרושות לשם כך, כולל הכנת תוכניות ממוחשבות כפי שבוצע.  
ב. תוכנית AS MADE כפי שיוגשו בתום ביצוע העבודה, יכללו את פרטי כל מתקן החשמל בכללותו (תוואי וגודל הכבלים, צינורות נורה ציוד וכו') סימון ומספור העמודים יהיה בהתאם לדרישות המועצה.
4. כל המחירים כוללים הובלה, אספקה, התקנה וחיבור של המתקן בשלמותו לפי כל הנחיות פרק 08, באם לא מצויין אחרת בכתב כמויות זה.
5. מדידת הכמויות תהיה נטו לאחר גמר העבודה, לפי כל הנחיות פרק 08 באם לא מצויין אחרת בכתב כמויות זה.
6. הקבלן ידאג להוצאת פוליסת ביטוח לכל תקופת הביצוע לגבי צד ראשון, ושלישי.
7. סה"כ הצעת הקבלן כוללת גם עבודה בשעות בלתי שגרתיות (לילה).
8. כל עבודות רג"י אשר ידרשו בפרוייקט זה יהיו לפי תעריף דקל והנחה של 10% ובכפוף לאישור המפקח.  
עבודות ציוד חריג שאינו מופיע בכתב כמויות זה, יבוצע/יסופק רק באישור ובכתב של המזמין או נציגו. מחיר העבודה יקבע ע"י אינטרפולציה בין סעיפי המכרז התואמים. באם לא ימצאו סעיפים תואמים, יגיש הקבלן "ניתוח מחירים", במידה ולא עשה כך המפקח יקבע מחירו על פי שיקול דעתו ו/או לפי סעיפים דומים שבמפרט. בכל מקרה, תנאי המפרט והחווזה חלים גם על סעיפים חריגים.
9. **חפירה וחציבת תעלות כבלים**  
חפירה וחציבת תעלות כבלים תבוצע בכל צורה הנדרשת בכלים או בידים כולל סרט סימון פלסטי תת קרקעי ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה.  
התעלה בעומק 90 ס"מ וברוחב תחתון כנדרש.

#### 10. צנרת וכבלי הזנה

א. כל צינורות וכבלי ההזנה יבוצעו ללא מופות באדמה אלא צינורות וכבלים שלמים מנקודת ההזנה ועד לצרכן. במחיר הצינורות כלול חוט משיכה קוטר 8 מ"מ לפחות, ולאחר הנחת הצינורות ריפודם והגנתם יהיה על קבלן החשמל לקבל את אישור המפקח.

ב. במחיר הכבל כלול השחלתו בצינור וחיבורו לעמוד ו/או מרכזיית תאורה.

ג. התחברות לעמוד תאורה ו/או מרכזיית תאורה כלול החזרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים, תוספת מהדקים במידת הצורך ותאום עם הרשויות.

#### 11. יסודות לעמודי תאורה

יסוד לעמוד תאורה יצוק מבטון ב-30 כולל שרוולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומוגנים וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט.

#### 12. אלקטרוודת הארקה

אלקטרוודת הארקה הכוללת מוט הארקה מפלדה מגולבן באורך 3 מטר בקוטר 19 מ"מ כולל מצמד (מופה) לחיבור 2 מוטות ומהדק טבעת לחיבור מוליך הארקה 35 מ"מ שוחה טרומית קוטר 60 ס"מ עומק 60 ס"מ עם קרקעית בטון חור ניקוז מים מכסה 8 טון ושילוט קומפלט.

#### 13. מגש אביזרים

מגש אביזרים כולל מ"ז חצי אוטומטיים, מהדקים מסוג SOGEXI חומרי עזר וחיווט קומפלט.

#### 14. גופי תאורה

א. גופי התאורה נבחרו ואושרו ע"י המועצה המקומית יקנעם.

ב. גופי התאורה כוללים את כל האביזרים מחברים ומתאמים הדרושים להתקנה קומפלט על זרוע עמוד תאורה.

ג. במחיר ג"ת כלולה הנורה כמפורט בכתב הכמויות וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה מותקנים בגוף הפנס כולל כבל 3 x 1.5 N2YX מ"מ ממ"ר מהמגש ועד לפנס קומפלט.

## 15. עמודי תאורה

א. יש להקפיד על ההובלה, הטעינה והפריקה של העמוד כדי להמנע מחבלות, מכות ושריטות. כל פגיעה בציפוי כתוצאה מההובלה תתוקן לפני התקנתו. הרמת העמוד תתבצע ע"י מנוף מתאים בשימוש עם חגורות רכות ולא בשרשראות או כבלי פלדה. באחסון ממושך של העמוד, יש להקפיד על משטח ישר ועל גבי קרשים למניעת גליות העמוד. אין לגרור או לזרוק את העמוד על הקרקע ולהמנע מחבלות בין חלקי העמוד. בזמן התקנת העמוד, יהיה נוכח נציג יצרן העמוד המורשה ומודרך ע"י היצרן להתקנת העמוד. יש לפלס את העמודים ע"י מודד מוסמך, הפילוס יעשה בשעות הבוקר המוקדמות.

ב. עמוד תאורה כולל פלטת יסוד עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, הכנה לתא אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, בהתאם לפרט עמוד התאורה כולל צביעת העמוד והזרועות בתנור בצבע יסוד ובצבע אשר יבחר מהנדס המועצה. כמו כן צביעת תחתית עמוד התאורה וברגי העיגון בזפת חם או בצבע ביטומן.

16. הקבלן יוכל להגיש הצעתו לציוד שלדעתו הינו שווה ערך לציוד המוזכר במכרז. בכל מקרה, ההצעה בגוף כתב הכמויות של המכרז עצמו חייבת להתייחס לציוד המוכתב במכרז. וההצעה לציוד שווה ערך, לפי הצעת הקבלן, באם תהיה כזו, תמצא בטיוטה בדף נספח למכרז בנפרד, תוך ציון הציוד המוצע, פרטיו נתוניו הטכניים, שם הספק וכו'. כל הצעה לציוד שווה ערך לא תידון כלל, אלא אם כן הוצעה יחד עם המכרז, כמפורט לעיל.

17. גופי תאורה יעמדו בתקן 20 שצפ"ים יותקן :

א. - פנס לתאורת חוץ טיפוס מאושר דגם "EAR 17 תוצרת שטייניץ מחומר בלתי חליד כולל נורה אחת נל"ג 100-150w (לפי תוכנית) וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה לפי התוכנית, מותקנים בגוף הפנס כולל, כל החיבורים מהמגש ועד לפנס. זרוע עשויה מצינור ברזל מגולבן באבץ חם, מחוברת לעמוד תאורה צבוע בגוון שיקבע ע"י המועצה, תוצרת שטייניץ דגם SAS עבור פנס "ERA17".

ב. - זרוע עשויה מצינור ברזל מגולבן באבץ חס, מחוברת לעמוד תאורה  
צבוע בגוון שיקבע ע"י המועצה, תוצרת שטייניץ דגם SAL עבור פנס  
ERA 25".

18. גופי תאורה מקוריים בתוך אריזות מקוריות עם מסמכים נילווים מקוריים בתוך  
האריזות.  
חשובים פוטומטריים יעשו על ידי תוכנת היצרן של אותו גופי תאורה.

## פרוגרמה לבדיקת איכות מוצרים ומלאכות עבודות תאורת חוץ

תאור העבודה \_\_\_\_\_ מספר מכרז \_\_\_\_\_  
 מקום / אתר \_\_\_\_\_ מחוז משהב"ש \_\_\_\_\_  
 קבלן/חשמלאי מוסמך \_\_\_\_\_ מספר חוזה \_\_\_\_\_  
 מס' רשיון הקבלן \_\_\_\_\_ מס' רשיון חשמלאי \_\_\_\_\_  
 כתובת \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_

| מס' | תאור העבודה   | בדיקה | הערות | הבודק וחתימה        |
|-----|---|-------|-------|---------------------|
| 1.  | <b>צנורות</b><br>א. צנור PVC קשיח 110 עובי דופן 5.3 מ"מ למאור רחובות.<br>ב. צנור שרשורי דו שכבתי בקוטר 80 מ"מ לכבלי מאור רחובות.<br>ג. צנור כפיף כבד שחור 50 מ"מ קוטר לכבל פיקוד. |       |       | מפקח האתר           |
| 2.  | <b>בסיס בטון</b><br>א. במידות 80/80/100 ס"מ<br>ב. במידות 70/70/80 ס"מ<br>ג. במידות 60/60/80 ס"מ<br>בדיקת בטון ע"י מכון תקנים לבדידי עמודי תאורה ב-30.                             |       |       | מפקח + מעבדה מאושרת |
| 3.  | <b>כבלים</b><br>א. כבל הזנה לעמודי תאורה N2XY 4x16.<br>ב. חוט נחושת גלוי 35 מ"ר<br>ג. כבל פיקוד N2XY 3x6.   |       |       | מפקח האתר           |
| 4.  | <b>חפירה</b><br>בדיקת הידוק וכיסוי של מילוי חוזר לתעלות חשמל. הבדיקה ע"י מעבדה מאושרת   |       |       | מפקח + מעבדה מאושרת |

| מס' | תאור העבודה   | בדיקה | הערות | הבודק וחתימה |
|-----|---|-------|-------|--------------|
| 5.  | <b><u>גופי תאורה על עמודים</u></b><br>א. פנס לתאורת חוץ דגם "ERA25 תוצרת שטייניץ.<br>ב. כנ"ל, אך דגם "ERA17.  |       |       | מהנדס חשמל   |
| 6.  | <b><u>עמודים</u></b><br>א. עמוד תאורה מפלדה מגולבנת בחתך עגול בגובה 8 מ'.<br>ב. כנ"ל אך בגובה 6 מ'.<br>ג. כנ"ל אך בגובה 4 מ'.   |       |       | מפקח         |
| 7.  | <b><u>מגשי ציוד בעמוד</u></b><br>א. מגש ציוד בעמוד כולל מאמ"ת דו קוטבי כולל ניתוק "אפס" מסוג לגרנד עם חלון שקוף לסימון יעוד כל פנס, המאמ"ת יהיה 10A מיועד לזרם קצר 10KA. המגשים יהיו מיועדים לפנס אחד, שני פנסים, שלושה פנסים בעמוד.<br>ב. במקרה של חיבור קיר בעמוד יתווסף מאמ"ת נוסף דו קוטבי עם ניתוק "אפס" 16A, לזרם קצר 10KA. |       |       | מפקח חשמל    |

#### **הערות:**

- יש לסמן ב- ✓ אם יש תו תקן או העבודה / מוצר מתאים לדרישות.
- יש לסמן ב- x אם אין תו תקן או המוצא לא מתאים לדרישות.
- במקרה שהסימן x יש לציין בהערות פעולה שננקטה או שיש לנקוט.